Zadania z geometrii analitycznej

(poziom podstawowy)

Zadanie 1: Oblicz współrzędne wektora $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AB}$ oraz $\overrightarrow{3AC} - 2\overrightarrow{BC}$ oraz ich długości jeśli $A = (-1,3)$, $B = (0,-2), C = (-1,1)$

Zadanie 2: Wyznacz współrzędne punktu A wiedząc, że $B = (2,-4)$ oraz $\overrightarrow{BA} = (4,-1)$

Zadanie 3: Wyznacz współrzędne punktu B wiedząc, że $A = (-4,6)$ oraz $\overrightarrow{BA} = (-3,2)$

Zadanie 4: Dla jakich parametrów *m, n* wektory są równe, jeśli:

$\vec{a} = [3m + 2; n + 4]\ oraz\ \vec{b} = [m + 14; 2n - 10]$

Zadanie 5: Dla jakich parametrów *m, n* wektory są przeciwne, jeśli:

$\vec{a} = [m^2 - 1; -m]\ oraz\ \vec{b} = [-1; m]$

Zadanie 6: Wyznacz współrzędne środka odcinka AB jeśli $A = (-4,-12)$ oraz $B = (0,10)$

Zadanie 7: Dane są trzy wierzchołki równoległoboku ABCD; $A = (4,1), B = (2,6), C = (-8,3)$. Narysuj równoległobok w układzie współrzędnych. Oblicz współrzędne wierzchołka D oraz punktu P przecięcia się jego przekątnych.

Zadanie 8: Oblicz współrzędne punktu przecięcia się środkowych w trójkącie ABC, jeśli $A = (-2,7)$, $B = (1,2)\ oraz\ C = (4,0)$

Zadanie 9: Napisz równanie prostej przechodzącej przez punkty:

a) $A = (0; 2)$ oraz $B = (1; 7)$
b) $A = (0; -2)$ oraz $B = (1; 4)$
c) $A = (-3; 0)$ oraz $B = (-2; 1)$

Zadnie 10: Podaj kąt nachylenia wykresu funkcji do osi OX, jeśli:

a) $f(x) = \sqrt{3}x + 2$
b) $f(x) = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$
c) $f(x) = x - 2\sqrt{2}$

Zadanie 11: Napisz wzór funkcji liniowej której wykres przechodzi przez punkt *A* oraz jest on nachylony do osi OX pod kątem α, jeśli:

a) $\alpha = 30°$ oraz $A = (\sqrt{3}; 2)$
b) $\alpha = 120°$ oraz $A = (-1; 1)$
c) $\alpha = 45°$ oraz $A = (3\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$
d) $\alpha = 150°$ oraz $A = (3\sqrt{3}; -3)$

Zadanie 12: Napisz równanie ogólne prostej *l* równoległej do prostej *k* przechodzącej przez podany punkt:

a) $k: y - 2 = 0$ oraz $A = (3; -5)$
b) $k: 2x - 7 - y = 0$ oraz $A = (2; 1)$
c) $k: \frac{1}{2}x - y + 3 = 0$ oraz $A = (-4; 2)$

Zadanie 13: Napisz równanie ogólne prostej *l* prostopadłej do prostej *k* przechodzącej przez podany punkt:

a) $k: 2x - y - 6 = 0$ oraz $A = (8; -2)$
b) $k: \ y = -\frac{1}{3}x$ oraz $A = (1; -7)$
c) $k: \ -4x + 3 - y = 0$ oraz $A = (-8; 6)$

Zadanie 14: Wyznacz *m*, wiedząc, że wykresy funkcji f oraz g są równoległe:

a) $f(x) = (3m - 1)x + 2m$ oraz $g(x) = (m - 2)x + 2$
b) $f(x) = \frac{2m-1}{3}x + 4$ oraz $g(x) = \frac{m+4}{2}x + 2014$
c) $f(x) = |4 + m|x - 8$ oraz $g(x) = 3x + 16$

Zadanie 15: Wyznacz *m*, wiedząc, że wykresy funkcji f oraz g są prostopadłe:

a) $f(x) = x + 1$ oraz $g(x) = (m + 6)x + 11$
b) $f(x) = \frac{2m-4}{3}x - 3$ oraz $g(x) = 2x + 400$
c) $f(x) = |m - 12|x - 1$ oraz $g(x) = -\frac{2}{5}x + 21$

Zadnie 16: Oblicz odległość punktu $P = (-2; 3)$od prostej *k*; jeśli:

a) $k: x - 7 = 0$
b) $k: y + 1 = 0$
c) $k: 3x + 4y + 5 = 0$

Zadanie 17: Oblicz odległość między prostymi równoległymi *k* oraz *l,* jeśli:

a) $k: x + y + 2 = 0$ oraz $l: x + y - 4 = 0$
b) $k: y = \frac{1}{3}x + 2$ oraz $l: \ y = \frac{1}{3}x - 2$

Zadanie 18: Dana jest prosta $k: 4x - 3y + C = 0$ oraz punkt $P = (-1,1)$. Wyznacz liczbę C, dla której odległość punktu P od prostej *k* jest równa 15.

Zadanie 19: Dany jest trójkąt ABC; $A = (-2,3)$, $B = (-2,2)$, $C = (2,0)$. Wyznacz:

a) Równanie ogólne prostych zawierających boki tego trójkąta
b) Długości wysokości trójkąta

Zadanie 20: Wyznacz równanie symetralnej odcinka AB, jeśli $A = (7, -4)$ oraz $B = (-6,13)$